

L1 ANSWER 1 OF 1 WPINDEX COPYRIGHT 2003 THOMSON DERWENT on STN  
 ACCESSION NUMBER: 1997-000444 [01] WPINDEX  
 DOC. NO. CPI: C1997-000147  
 TITLE: Arrangement for back-flushing cartridge or precoated  
 filters - comprising tube extension of candles allowing  
 build-up of flushing water for intensive action.  
 DERWENT CLASS: D15 J01  
 INVENTOR(S): GORSKI, M  
 PATENT ASSIGNEE(S): (WABA-N) WABAG WASSERTECHNISCHE ANLAGEN GMBH & CO  
 COUNTRY COUNT: 1  
 PATENT INFORMATION:

PATENT NO	KIND	DATE	WEEK	LA	PG	MAIN	IPC
DE 19518575	A1	19961121	(199701)*		5	B01D029-54	<--
DE 19518575	C2	20011220	(200202)			B01D029-54	<--

APPLICATION DETAILS:

PATENT NO	KIND	APPLICATION	DATE
DE 19518575	A1	DE 1995-19518575	19950520
DE 19518575	C2	DE 1995-19518575	19950520

PRIORITY APPLN. INFO: DE 1995-19518575 19950520

INT. PATENT CLASSIF.:

MAIN: B01D029-54  
 SECONDARY: B01D029-66

BASIC ABSTRACT:

DE 19518575 A UPAB: 19970102

In cartridge or precoated filter, filter candles (3) are arranged in a container (1) and held on a perforated plate (2). A tube section (13) is positioned coaxially above and in an extension of each filter candle on the clean water side. The tube has a firm and leak-tight attachment to the plate and has an axial opening (14) along with at least one lateral opening (15) above the plate. Pref. the filter candle is attached to the plate by the tube section, which has a thread which engages a thread on the filter candle. Also claimed is a method for backwashing filters using the above arrangement in which the container is filled with flushing water which is able to build up above the filter candles by the tube sections and is passed through them with scavenging air.

ADVANTAGE - Filter candles can be flushed intensively and rapidly by air-water mixture  
 Dwg.2/2

FILE SEGMENT: CPI  
 FIELD AVAILABILITY: AB; GI  
 MANUAL CODES: CPI: D04-A01F; J01-F02B





19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Off nlegungsschrift  
10 DE 195 18 575 A 1

51 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
B 01 D 29/54

21 Aktenzeichen: 195 18 575.7  
22 Anmeldetag: 20. 5. 95  
43 Offenlegungstag: 21. 11. 96

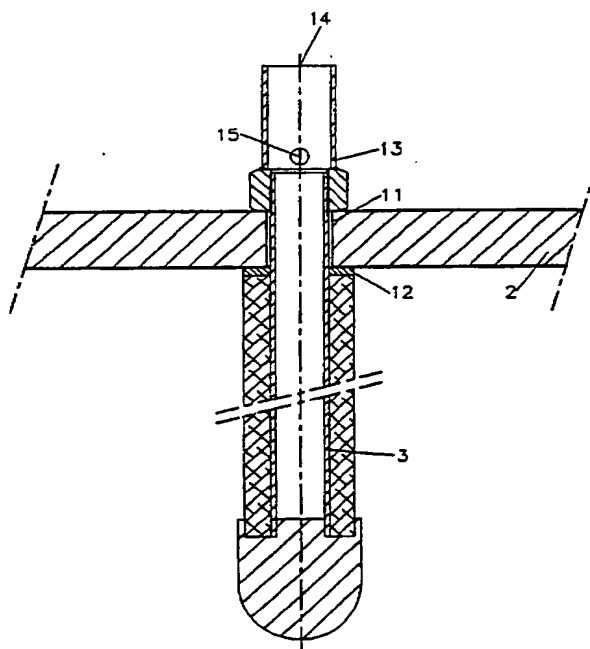
DE 195 18 575 A 1

71 Anmelder:  
Wabag Wassertechnische Anlagen GmbH, 95326  
Kulmbach, DE  
74 Vertreter:  
Müller, J., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 47055 Duisburg

72 Erfinder:  
Gorski, Manfred, 95326 Kulmbach, DE  
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:  
DE 37 04 475 C2  
DE 31 02 670 C2  
DE-AS 11 98 790  
DE 39 16 888 A1  
DE 36 31 399 A1  
DE 31 02 670 A1  
DE-OS 19 43 998  
EP 04 81 391 A2

54 Vorrichtung und Verfahren zum Rückspülen von Kerzen- oder Anschwemmfiltern

57 Die Filterkerzen (3) von Kerzen- oder Anschwemmfiltern sind in einem Behälter (1) angeordnet und an einem Lochboden (2) gehalten. Auf der Reinwasserseite ist coaxial oberhalb und in Verlängerung jeder Filterkerze (3) ein Rohrabschnitt (13) angeordnet, der dicht und fest mit dem Lochboden (2) verbunden ist. Dieser Rohrabschnitt (13) weist eine obere, vorzugsweise axiale Öffnung (14) und oberhalb des Lochbodens (2) mindestens eine seitliche Öffnung (15) auf. Zum Rückspülen der Filter wird nach der Befüllung des Behälters (1) mit Spülwasser dieses oberhalb der Filterkerzen (3) aufgestaut, und danach wird das aufgestaute Wasser zusammen mit Spülluft durch die Filterkerzen (3) gedrückt.



DE 195 18 575 A 1

Die folgenden Angaben sind den v m Anmelder eingerei ht n Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 09. 96 602 047/435

5/24

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Rückspülen von Kerzen- oder Anschwemmfiltern mit den Merkmalen des Oberbegriffes der Ansprüche 1 und 4.

Derartige Filter werden zur mechanischen Filtration in vielen Wasser- und Abwasseraufbereitungsanlagen eingesetzt, da die Anforderungen an die Reinheit des gereinigten Wassers immer höher werden. Aus wirtschaftlichen Gründen ist es notwendig, daß die Filterkerzen der Filter zur Verlängerung der Standzeit rückspülbar sind. Das Rückspülen erfolgt in der Weise, daß zunächst der Behälterinhalt mittels Luft entgegen der Filtrationsrichtung verdrängt wird, daß der Behälter mit Wasser bis mindestens unter den Lochboden erneut befüllt wird und daß anschließend mit Luft gespült wird. Nachteilig ist dabei, daß bedingt durch diese Verdrängungsspülung entweder nur Wasser oder nur Luft als Spülmedium die Membranen durchströmt und so die Filterkerzen unzureichend gereinigt oder hohe Mengen an Spülwasser und Spülluft benötigt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zu schaffen, mit deren Hilfe es in einfacher Weise möglich ist, Filterkerzen intensiv und gleichmäßig durch eine intensive Luft/Wasser-Spülung in kurzer Zeit gründlich rückzuspülen.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäße Vorrichtung durch kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 bzw. durch ein Verfahren gemäß Anspruch 4 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Gemäß der Erfindung erfolgt durch die Anordnung der Rohrabschnitte ein Aufstauen des Spülwassers oberhalb des Lochbodens. Sobald der Spülwasserinhalt des Behälters durch die Aufgabe von Spülluft soweit verdrängt ist, daß der Wasserspiegel oberhalb des Lochbodens die Höhe der oberen Öffnung der Rohrabschnitte erreicht hat, werden die Filterkerzen mit einem Luft/Wasser-Gemisch von gleichmäßiger Zusammensetzung durchströmt, weil nunmehr Spülluft durch die obere Öffnung und Spülwasser durch die seitlichen Öffnungen eintritt. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist einfach und wenig aufwendig, besonders wenn die Rohrabschnitte gemäß Anspruch 2 gleichzeitig der Befestigung der Filterkerzen dienen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 den Längsschnitt durch ein Kerzenfilter und Fig. 2 die Einzelheit z nach Fig. 1.

Das dargestellte Kerzenfilter ist Teil einer Wasser- oder Abwasseraufbereitungsanlage und besteht aus einem geschlossenen Behälter 1, in dessen oberem Teil ein Lochboden 2 angeordnet ist. An den Lochboden 2 sind Filterkerzen 3 aufgehängt. Der Behälter 1 enthält einen Mantel 4, dessen unterer Teil unterhalb der Filterkerzen 3 durch einen Trichter 5 oder einen gewölbten Boden gebildet ist. In den Trichter 5 oder den Boden mündet ein Zulauf 6 für das zu reinigende Wasser, während an den oberen Teil des Behälters 1 ein Ablauf 7 für das Reinwasser angeschlossen ist. In dem Ablauf 7 und in dem Zulauf 6 ist jeweils ein Absperrorgan 8 angeordnet.

Das zu reinigende Wasser tritt durch den Zulauf 6 in den Behälter 1 ein, durchströmt die Filterkerzen 3 von außen nach innen, gelangt aus den Filterkerzen 3 in den Raum oberhalb des Lochbodens 2 und wird von dort über den Ablauf 7 abgeführt. Der sich dabei auf den

Filterkerzen 3 abgelagerte Filterrückstand muß zur Verlängerung der Standzeiten der Filterkerzen 3 in zeitliche Abständen entfernt werden, was durch ein Rückspülen des Kerzenfilters entgegen der Filtrationsrichtung geschieht. Zu diesem Zweck ist jeweils ein durch ein Absperrorgan 8 abgesicherte Zuführungsleitung 9, 10 für Spülwasser und Druckluft vorgesehen, die beide in den Ablauf 7 für das Reinwasser münden. An den Zulauf 6 für das Rohwasser ist ein Auslaß für das Spülmedium und den Filterrückstand angeschlossen.

Die Filterkerzen 3 sind einseitig geschlossene Hohlkörper und bestehen aus einem Stützkern mit einem Gewebeüberzug aus einem Edelstahl-, Baumwoll- oder Kunststoffgewebe. Auf diesen Stützkern können je nach Anwendungszweck verschiedene Materialien für eine Oberflächen-, Tiefen- oder Kuchenfiltration (Anschwemmfilter) aufgebracht sein. Die Filterkerzen 3 können auch aus einem selbsttragendem keramischen Material bestehen.

Jede Filterkerze 3 ist durch ein Loch 11 in dem Lochboden 2 gesteckt. Der obere Teil der Filterkerze 3 ist mit einem Gewinde versehen, in das üblicherweise von der Gegenseite des Lochbodens 2 eine Befestigungsmutter eingreift und einen an der Filterkerze 3 angebrachten Bund 12 von unten gegen den Lochboden 2 zieht. Gemäß der Erfindung ist oberhalb des Lochbodens 2 eine Aufstauereinrichtung vorgesehen, die gleichzeitig der Befestigung der Filterkerzen 3 dient und nachfolgend beschrieben wird.

Die Aufstauereinrichtung wird bei der Rückspülung des Kerzenfilters wirksam und besteht aus Rohrabschnitten. Jeweils ein solcher Rohrabschnitt 13 ist oberhalb jeder Filterkerze 3 in deren axialer Verlängerung angeordnet. Der Rohrabschnitt 13 weist eine obere axiale Öffnung 14 und oberhalb des Lochbodens 2 eine oder mehrere seitliche Öffnungen 15 auf.

Der Rohrabschnitt 13 ist mit einem Gewinde versehen, das in das Gewinde auf der Filterkerze 3 eingreift. Jeder Rohrabschnitt 13 ist damit fest mit dem Lochboden 2 und dicht mit der Filterkerze 3 verbunden.

Das Rückspülen des Kerzenfilters erfolgt auf folgende Weise:

Nach einem schließen der Absperrorgane 8 in dem Zulauf 6 und dem Ablauf 7 wird Druckluft aus der Zuführungsleitung 10 im Gegenstrom durch die Filterkerzen 3 aufgegeben. Die Druckluft verdrängt den Wasserinhalt des Behälters 1 durch den jetzt geöffneten Auslaß. Anschließend wird der Behälter 1 von oben mit Spülwasser durch die Zuführungsleitung 9 bis oberhalb der Rohrabschnitte 13 gefüllt. Wird nun durch eine Beaufschlagung mit Druckluft der Behälterinhalt im Gegenstrom durch die Filterkerzen 3 verdrängt, so erfolgt eine reine Wasserspülung solange, bis der Wasserstand oberhalb des Lochbodens 2 auf das Niveau der oberen Öffnung 14 der Rohrabschnitte 13 abgesenkt ist. Von diesem Zeitpunkt an tritt die Druckluft durch die obere Öffnung 14 in die Rohrabschnitte 13 ein, während das oberhalb des Lochbodens 2 aufgestaute Spülwasser durch die seitlichen Öffnungen 15 in die Rohrabschnitte 13 einströmt. Es erfolgt nun eine kombinierte Luft/Wasser-Spülung der Filterkerzen 3, bis der Wasserstand das Niveau der unteren seitlichen Öffnung 15 der Rohrabschnitte 13 erreicht hat. Beim weiteren Verdrängen des Spülwassers erfolgt eine reine Luftspülung der Filterkerzen 3.

Die Zeitdauer der kombinierten Luft/Wasser-Spülung bestimmt sich aus der Höhe der Rohrabschnitte 13. Zur Verlängerung dieser Zeitdauer kann Spülwasser zugeführt werden. Das Mengenverhältnis von Luft und

Wasser während der kombinierten Luft/Wasser-Spülung läßt sich durch die Querschnittsfläche, die Anordnung und die Anzahl der seitlichen Öffnungen 15 variieren.

Die beschriebene Art der Rückspülung läßt sich außer auf hängende Filterkerzen 3 auch auf stehende Filterkerzen 3 anwenden, wenn diese Filterkerzen 3 zwischen zwei Lochböden eingespannt sind und die Rückspülung von oben erfolgt.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Rückspülen von Kerzen- oder Anschwemmfiltern mit Filterkerzen (3), die in einem Behälter (1) angeordnet und an einem Lochboden (2) gehalten sind, dadurch gekennzeichnet daß auf der Reinwasserseite coaxial oberhalb und in Verlängerung jeder Filterkerze (3) ein Rohrabschnitt (13) angeordnet ist, der dicht und fest mit dem Lochboden (2) verbunden ist und der eine obere, vorzugsweise axiale Öffnung (14) und oberhalb des Lochbodens (2) mindestens eine seitliche Öffnung (15) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Filterkerze (3) durch den Rohrabschnitt (13) mit dem Lochboden (2) verbunden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohrabschnitt (13) mit einem Gewinde versehen ist, das in ein auf der Filterkerze (3) angebrachtes Gewinde derart eingreift, daß der Rohrabschnitt (13) und die Filterkerze (3) aufeinander gegenüberliegenden Seiten dicht an dem Lochboden (2) anliegen.
4. Verfahren zum Rückspülen von Kerzen- oder Anschwemmfiltern unter Verwendung einer Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, bei dem das Filter in entgegengesetzter Richtung von Spülwasser und Spülluft beaufschlagt wird, dadurch gekennzeichnet, daß nach der Befüllung des Behälters (1) mit Spülwasser dieses oberhalb der Filterkerzen (3) aufgestaut wird und daß das aufgestaute Wasser zusammen mit der Spülluft durch die Filterkerzen (3) gedrückt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sobald der Wasserstand oberhalb des Lochbodens (2) die obere Öffnung (14) des Rohrabschnittes (13) erreicht hat, zusätzlich zu der Spülluft noch Spülwasser aufgegeben wird.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Le rseite -

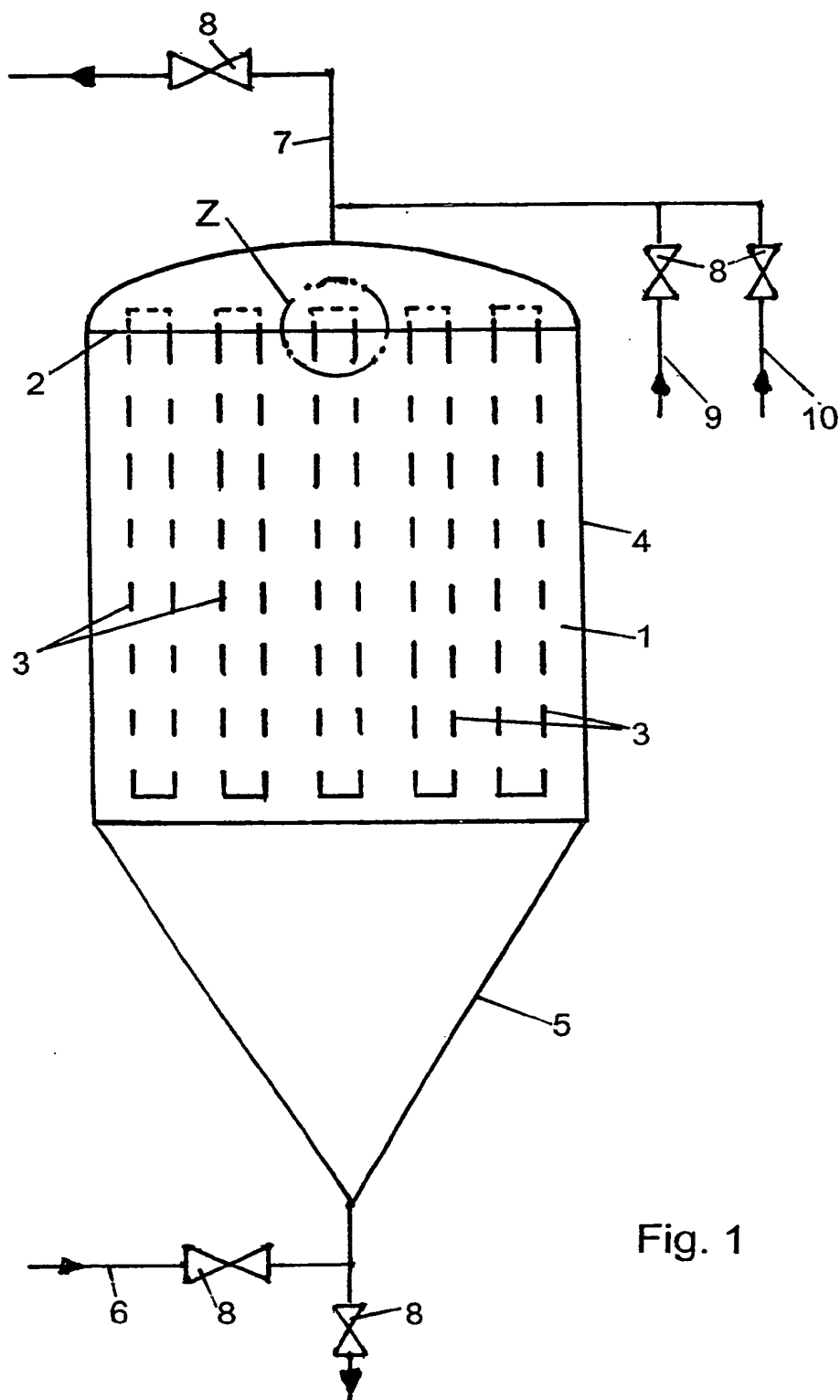


Fig. 1

